

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-296357

(43)Date of publication of application : 21.10.2004

(51)Int.Cl.

F21V 8/00
G02B 5/02
G02F 1/13357

(21)Application number : 2003-089405

(71)Applicant : KYOCERA CORP

(22)Date of filing : 27.03.2003

(72)Inventor : FUJITANI MASAYA
BABA KAZUYUKI

(54) BACKLIGHT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a backlight and a liquid crystal display with excellent moisture resistance.

SOLUTION: In the backlight with a light source arranged at an end face of a light guide plate having a light reflecting member formed at one main face and emitting irradiation light of the light source incident from the light guide plate from the other main face, a light diffusion plate and a light-condensing lens plate are arranged in turn at the other main face of the light guide plate; steps are provided so that an outer periphery part of the light diffusion plate may be arranged further outside than an outer periphery part of the lens plate; and synthetic resin is coated along the steps.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-296357

(P2004-296357A)

(43) 公開日 平成16年10月21日 (2004. 10. 21)

(51) Int. Cl. ⁷

F 2 1 V 8/00
G 0 2 B 5/02
G 0 2 F 1/13357

F 1

F 2 1 V 8/00
G 0 2 B 5/02
G 0 2 F 1/13357

6 0 1 A
C

テーマコード (参考)

2 H 0 4 2
2 H 0 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-89405 (P2003-89405)
 (22) 出願日 平成15年3月27日 (2003. 3. 27)

(71) 出願人 000006633
 京セラ株式会社
 京都府京都市伏見区竹田島羽殿町 6 番地
 (72) 発明者 藤谷 政也
 鹿児島県始良郡隼人町内 9 9 9 番地 3 京
 セラ株式会社鹿児島隼人工場内
 (72) 発明者 馬場 一幸
 鹿児島県始良郡隼人町内 9 9 9 番地 3 京
 セラ株式会社鹿児島隼人工場内
 F ターム (参考) 2H042 BA01 BA15 BA20
 2H091 FA07X FA07Z FA23Z FA26Z FA32Z
 FA41Z FB02 LA06

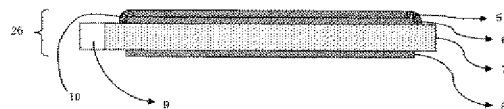
(54) 【発明の名称】 バックライトおよび液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】バックライトの耐湿性を強化する。

【解決手段】一方主面に光反射部材を形成した導光板の端面に光源を配し、導光板に入った光源の照射光を他方主面より出射せしめるバックライトにおいて、この導光板の他方主面に光拡散板と集光性のレンズ板とを順次配置し、この光拡散板の外周部がレンズ板の外周部に比べて外側に配されるように段差を設け、この段差に沿って合成樹脂を塗着したことを特徴とするバックライト。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

一方主面に光反射部材を形成した導光板の端面に光源を配し、導光板に入った光源の照射光を他方主面より出射せしめるバックライトにおいて、この導光板の他方主面に光拡散板と集光性のレンズ板とを順次配置し、この光拡散板の外周部がレンズ板の外周部に比べて外側に配されるように段差を設け、この段差に沿って合成樹脂を塗着したことを特徴とするバックライト。

【請求項2】

前記合成樹脂材がアクリル、エポキシ、ウレタン系樹脂であることを特徴とする請求項1記載のバックライト。

【請求項3】

液晶表示パネルの裏面に請求項1のバックライトを配設したことを特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は耐環境性に優れたバックライト及び液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

今日、液晶表示装置の利用分野は電卓、ウォッチ等から始りパソコン用モニター、液晶テレビ、産業用機械用モニター、各種計測器、ファクシミリ、携帯電話と飛躍的に広がっており、今後もあらゆる装置での利用が期待されている。これらの機器は屋内外あらゆる環境で使用されることが予想され、液晶表示装置の対環境性の要求も年々高まっている。たとえばカーナビゲーションシステムに代表される車載を前提とした機器では夏場の高温、高湿に耐えうる性能が要求され、工場の製造現場に導入される機器では耐湿、耐薬品性が要求される。このような要求に対し、液晶表示機器側では電気系の誤動作、腐食や偏光板の変形、変質への対応を行ってきた。今回の発明の対象であるバックライト装置においてもさまざまな発明がなされてきた。たとえば、特許文献1ではバックライト装置の構成部品である集光性のレンズ板の高温高湿環境下での接着性を向上させるため、レンズ層側にアミドエステル結合、ウレタン結合などをもつ積層膜を作製している。この発明によりレンズ板の接着性は向上し耐湿性が向上している。

【0003】

また特許文献2ではガラス部とドライバーIC部からなる液晶表示部とレンズ板間に“表示に影響を与えない縁周枠に薄く細いゴムスペーサ”を配置し、ゴムスペーサの弾性を利用し液晶表示部とレンズ板間を密着し外気と隔離させており、組立て後の吸湿、異物の進入を防止している。

【0004】

〔特許文献1〕

特開平11-271503号公報

〔特許文献2〕

特開平5-257128号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した特許文献1のバックライト装置においては、接着面と液晶表示装置の有効表示域が重なるため、レンズ板の光学的特性に影響は避けられない。また、レンズ板は生産性の向上のため、一度広い板で作製されそれを分断し小片にし作製している為、端部に積層膜が施されず、この部位からの吸湿が発生していた。

【0006】

また、上述した特許文献2の液晶表示装置においては、液晶表示部の縁周部を均等に圧力を加える必要があり液晶表示部の縁周部に不均等に外圧を加えた場合、液晶表示部にねじ

れやセルギャップ（液晶を封入した2枚のガラス間のギャップ）の不均一が発生し、液晶表示部の色ムラをなつて現れることがあった。また、均一に外圧を加えた場合でも、圧力が高すぎたときは液晶表示部の縁周部と中央部でのセルギャップの差が発生し、縁周部の色ムラとなることがあった。逆に外圧が低すぎたときはゴムスペーサと液晶表示部、レンズ板間の密閉が十分でなくレンズ板の吸湿を防止出来ない場合があった。

【0007】

本発明の目的は、上記欠点を鑑み案出されたもので、その目的は耐湿性に優れたバックライトを提供することにある。

【0008】

本発明の他の目的は、耐湿性に優れた液晶表示装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明のバックライトは、一方主面に光反射部材を形成した導光板の端面に光源を配し、導光板に入った光源の照射光を他方主面より出射せしめるバックライトにおいて、この導光板の他方主面に光拡散板と集光性のレンズ板とを順次配置し、この光拡散板の外周部がレンズ板の外周部に比べて外側に配されるように段差を設け、この段差に沿って合成樹脂を塗着したことを特徴とする。

【0010】

本発明の他のバックライトは、前記合成樹脂材がアクリル、エポキシ、ウレタン系樹脂であることを特徴とする。

【0011】

さらに、本発明の液晶表示装置は、液晶表示パネルの裏面に前記バックライトを配設したことを特徴とする。

【0012】

【作用】

本発明の液晶表示装置によれば、上記構成のように、一方主面に光反射部材を形成した導光板の端面に光源を配し、導光板に入った光源の照射光を他方主面より出射せしめるバックライトにおいて、この導光板の他方主面に順次光拡散板と集光性のレンズ板を配置し、この光拡散板の外周部がレンズ板の外周部に比べて外側に配されるように段差を設け、この段差に沿って合成樹脂を塗着したことで、耐湿性の優れたバックライトを形成できる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るバックライト及び液晶表示装置を図面により詳述する。

【0014】

図1は本発明のバックライトの概略断面図、図2はその概略上面図、図3は本発明に係るレンズ板及び光拡散板の周辺端面に混合樹脂を塗着したバックライトを用いた液晶表示装置の概略断面図である。図4は本発明に係る液晶表示パネル底面に配置した偏光板とレンズ板と光拡散板の周辺端面に混合樹脂を塗着した液晶表示装置の概略断面図、図5は本発明に係る液晶表示パネル底面に配置したレンズ板と光拡散板の周辺端面に耐湿テープを塗着した液晶表示装置の概略断面図、図6は本発明に係る周辺端面に混合樹脂を塗着した液晶表示装置の概略断面図である。また、図7は本発明に係る偏光板とレンズ板と光拡散板の周辺端面に個別に混合樹脂を塗着した状態の概略断面図である。図8は本発明に係る液晶表示パネル底面に配置した偏光板とレンズ板と光拡散板の周辺端面に混合樹脂を個別に塗着した液晶表示装置の概略断面図である。

【0015】

図1と図2に示すバックライト26において、一方主面に光反射部材8を形成した導光板7の端面に光源9を配し、導光板7に入った光源9の照射光を他方主面よりバックライト26上に配置される液晶表示パネルを透過するように出射する。この導光板7の他方主面に順次光拡散板6と集光性のレンズ板5を配置している。この光拡散板6の外周部がレンズ板5の外周部に比べて外側に配されるように段差を設け、この段差に沿って、レンズ板

5と光拡散板6の周辺端部と導光体7に合成樹脂10を塗着している。

【0016】

レンズ板5と拡散板6の周辺端部と導光体7を合成樹脂10で封止を行うことでレンズ板5と拡散板6の端面からの吸湿を防止できる。このとき、図1に示すように周辺端部におけるレンズ板5のサイズを光拡散板6のサイズより0.1～0.3mm程度小さくしたことで、封止における脱泡処理を行うとき、合成樹脂内の泡の存在を排除でき、確実な封止が可能となる。

【0017】

図3に示す液晶表示装置の液晶表示パネルの裏面に本発明のバックライトが配置されている。液晶表示装置の重要部分であるバックライトが強い防湿性を有し、長寿命となるため、液晶表示装置自体の寿命は長くなる。

【0018】

また、図4に示すレンズ板、拡散板を液晶表示部裏側と接着し、偏光板を含む端面を混合樹脂で封止することで偏光板の吸湿も同時に防止することも可能となる。

【0019】

また、図5に示すように、樹脂の代用として端面に防湿性の片面テープによる封止を行っても液晶表示装置のバックライトは防湿特性を有する。

【0020】

また、図6に示すように、導光体7、液晶表示部31、ドライバーIC部11、光源9を含め防湿性合成樹脂で封止した場合、駆動回路部のドライバーIC部11のAuワイヤー等の接合部の吸湿防止樹脂の効果も期待できる。さらに外装ケースを不要となりより密閉性の高く安価でシンプルな構造をもつ液晶表示装置が実現できる。

【0021】

また、図7に示すように偏光板2、レンズ板5、拡散板6それぞれ単体の状態で端面に合成樹脂でコーティングを施してから図8に示す液晶表示装置41を組み立てても同様の防湿効果が得られる。

【0022】

さらに、合成樹脂はエポキシ系樹脂を使用することができる一方、吸湿性透湿性の少ないアクリル、ウレタン系樹脂であれば同様の効果が期待できる。

【0023】

【発明の効果】

本発明の液晶表示装置によれば、一方主面に光反射部材を形成した導光板の端面に光源を配し、導光板に入った光源の照射光を他方主面より出射せしめるバックライトにおいて、この導光板の他方主面に光拡散板と集光性のレンズ板とを順次配置し、この光拡散板の外周部がレンズ板の外周部に比べて外側に配されるように段差を設け、この段差に沿って合成樹脂を塗着することにより、耐湿性の優れたバックライトを形成できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るバックライトの概略断面図である。

【図2】本発明に係るバックライトの概略上面図である。

【図3】本発明に係るレンズ板及び光拡散板の周辺端面に混合樹脂を塗着したバックライトを用いた液晶表示装置の概略断面図である。

【図4】本発明に係る液晶表示パネル底面に配置した偏光板とレンズ板と光拡散板の周辺端面に混合樹脂を塗着した液晶表示装置の概略断面図である。

【図5】本発明に係る液晶表示パネル底面に配置したレンズ板と光拡散板の周辺端面に耐湿テープを塗着した液晶表示装置の概略断面図である。

【図6】本発明に係る周辺端面に混合樹脂を塗着した液晶表示装置の概略断面図である。

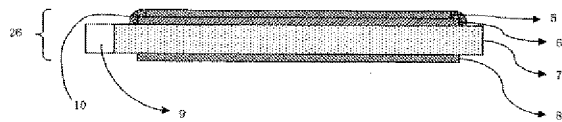
【図7】本発明に係る偏光板とレンズ板と光拡散板の周辺端面に個別に混合樹脂を塗着した状態の概略断面図である。

【図8】本発明に係る液晶表示パネル底面に配置した偏光板とレンズ板と光拡散板の周辺端面に混合樹脂を個別に塗着した液晶表示装置の概略断面図である。

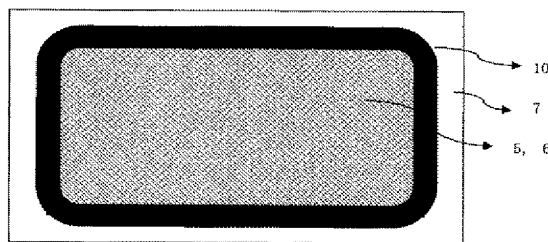
【符号の説明】

- 1、2・・・偏光板
 3、4・・・ガラス基板
 5・・・レンズ板
 6・・・光拡散板
 7・・・導光板
 8・・・反射体
 9・・・光源
 10、12、14、15、16、17・・・合成樹脂
 13・・・防湿テープ
 11・・・駆動回路
 26、28、30、32・・・バックライト
 27、29、31・・・液晶パネル
 41、42、43・・・液晶表示装置

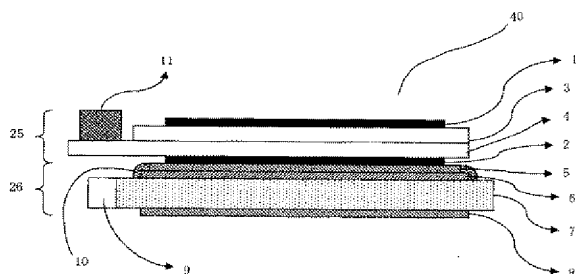
【図1】



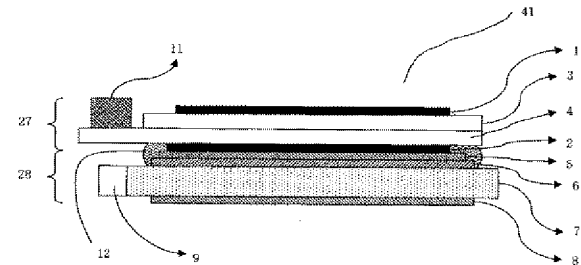
【図2】



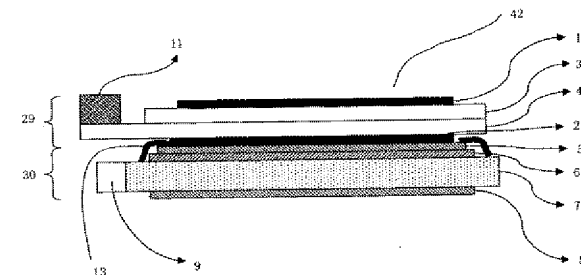
【図3】



【図4】



【図5】



A cross-sectional view of a multi-layered structure 11. The structure consists of several layers and components. A top layer is labeled 1. Below it is a layer labeled 3. A thick, dark layer is labeled 4. Below that is a layer labeled 2. A thin layer is labeled 5. A layer with a cross-hatched pattern is labeled 6. A thick, light-colored layer is labeled 7. A bottom layer is labeled 8. A component labeled 41 is shown on the right side, extending through the layers. A bracket labeled 27 groups the top layers (1, 3, 4, 2, 5, 6). A bracket labeled 28 groups the bottom layers (7, 8). A curved arrow labeled 12 points to the bottom of the structure.

